

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **Robert CHANTEMESSE**

Né à Paris le 7 février 1899
Ancien externe des Hôpitaux

LA VACCINATION ANTITYPHIQUE
DANS L'ARMÉE NAVALE

1912-1918

HISTORIQUE — LA VACCINATION DANS LA MARINE
AVANT LA GUERRE — PENDANT LA GUERRE

Président : M. BALTHAZARD, professeur.

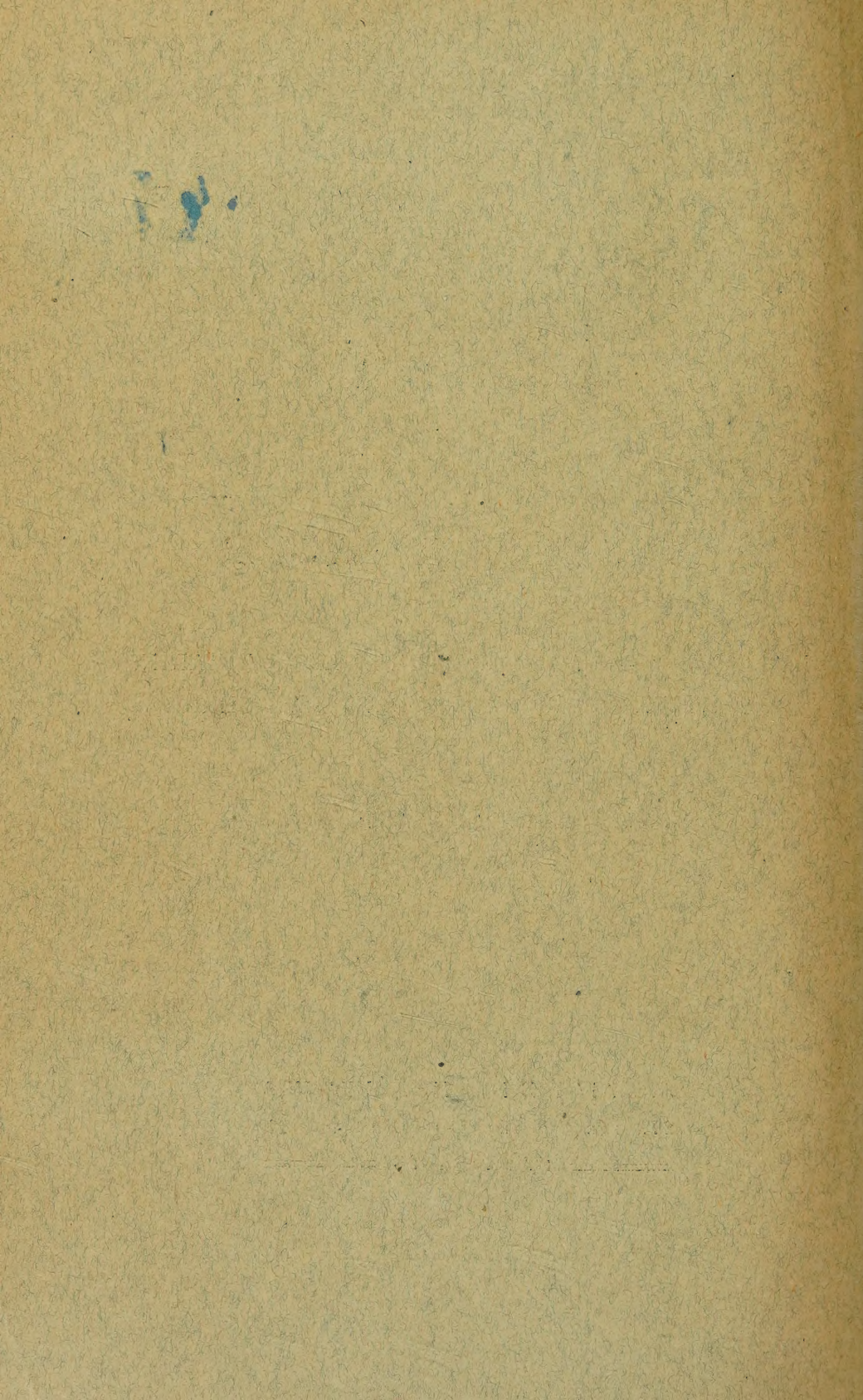


A. MALOINE ET FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS 1923

A small, dark, horizontal mark or smudge located below the Paris 1923 text.



16

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

24

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **Robert CHANTEMESSE**

Né à Paris le 7 février 1883

Ancien externe des Hôpitaux

LA VACCINATION ANTITYPHIQUE
DANS L'ARMÉE NAVALE

1912-1918

HISTORIQUE — LA VACCINATION DANS LA MARINE
AVANT LA GUERRE — PENDANT LA GUERRE

Président : M. BALTHAZARD, professeur.



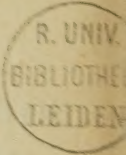
A. MALOINE ET FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

===== PARIS 1923 =====

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. ROGER		
Assesseur	G. POUCHET		
Professeurs	MM.		
Anatomie	NICOLAS		
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO		
Physiologie	Ch. RICHET		
Physique médicale	ANDRÉ BROCA		
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ		
Bactériologie	BEZANÇON		
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT		
Pathologie et thérapeutique générales	MARCEL LABBÉ		
Pathologie médicale	X...		
Pathologie chirurgicale	LECENE		
Anatomie pathologique	LETULLE		
Histologie	PRENANT		
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL		
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET		
Thérapeutique	CARNOT		
Hygiène	BERNARD		
Médecine légale	BALTHAZARD		
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER		
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER		
Clinique médicale	ACHARD		
	WIDAL		
	GILBERT		
	CHAUFFARD		
	MARFAN		
	NOBECOURT		
Hygiène et clinique de la première enfance	CLAUDE		
Clinique des maladies des enfants	JEANSELME		
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	PIERRE MARIE		
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	TEISSIER		
Clinique des maladies du système nerveux	DELBET		
Clinique des maladies contagieuses	GOSSET		
Clinique chirurgicale	LEJARS		
	HARTMANN		
Clinique ophtalmologique	D ^s LAPERSONNE		
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU		
Clinique d'accouchements	BAR		
	COUVELAIRE		
Clinique gynécologique	BRINDEAU		
Clinique chirurgicale infantile	J.-L. FAURE		
Clinique thérapeutique	AUGUSTE BROCA		
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	VAZEUX		
Clinique propédeutique	SEBILÉAU		
	SERGEANT		
Agrégés en exercice.			
MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LELORIER	REITTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LEREBOULLET	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVI-SOLAL	SCHWARTZ (A)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBÉ (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	



Par délibération en date du 9 décembre 1795, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le PROFESSEUR BALTHAZARD

*Qui a permis en présidant cette
thèse d'écrire une fois encore son
nom à côté de celui de son maître.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

1910. M. le D^r GUINARD (*in memoriam*)

1911. M. le Professeur RENON (*in memoriam*)

1912. M. le Professeur LANDOUZY (*in memoriam*)

1913. M. le Professeur ALBERT ROBIN

A M. le Médecin général DE COUVALETTE

MEIS ET AMICIS

LA VACCINATION ANTITYPHIQUE

DANS L'ARMÉE NAVALE

En 1888 Chantemesse et le professeur Widal découvrirent la vaccination antityphique. Découverte doublement féconde. Les modestes mémoires que publièrent les annales de l'Institut Pasteur contenaient toute la méthode de la vaccination antityphique d'une part et de l'autre il était parlé pour la première fois de vacciner avec une substance entièrement stérilisée à base de bacilles tués.

L'histoire médicale de cette découverte est maintenant classique. Bien que son rôle pendant la guerre dans nos armées soit présent à l'esprit de chacun, nous avons essayé dans ce petit travail de tracer l'histoire encore inédite de cette vaccination dans la marine.

C'est dans la marine en effet que Chantemesse put donner la mesure d'une découverte entièrement sienne, malgré les démarquages qu'elle suscita, Chantemesse trouva tant chez les différents ministres que chez leurs conseillers médicaux l'ardent désir de faire profiter nos équipages d'une méthode de vaccination qui partie de France nous revenait de l'étranger.

Nous avons divisé ce travail en trois chapitres. D'abord l'histoire législative de la vaccination. Comment cette

découverte qui sommeillait depuis 1888, dans les annales de l'Institut Pasteur, fit petit à petit son tour du monde et comment le gouvernement de la République finit par rendre la vaccination obligatoire dans ses armées.

Ensuite l'histoire de cette vaccination antityphique dans la marine avant la guerre.

Enfin son rôle pendant la guerre dans cette même marine.

HISTOIRE LÉGISLATIVE DE LA VACCINATION ANTITYPHIQUE

Le premier en France, Chantemesse vaccinait en 1899, au bastion 29, les externes et internes de son service de typhiques ; jusqu'en mai 1913 Chantemesse prépara son vaccin dans son laboratoire de la Faculté de Médecine ; quand les demandes affluèrent et qu'il fut obligé d'intensifier la production de ce vaccin, vaccin distribué toujours gratuitement du reste, une autorisation officielle devint nécessaire ; il adressa à l'administration compétente, une demande de production et de délivrance d'un vaccin antityphique.

Nous avons cru devoir reproduire quelques-unes des paroles prononcées à l'Académie de médecine par le Dr Roux, rapporteur à la séance du 27 mai 1913.

M. le professeur Chantemesse demande, conformément aux prescriptions de la loi du 23 avril 1895, l'autorisation de débiter le vaccin antityphique qu'il prépare.

Dans une série de mémoires publiés de 1887 à 1889, MM. les professeurs Chantemesse et Vidal ont montré qu'il était possible d'immuniser les souris et les autres petits animaux de laboratoire contre l'action des bacilles typhiques en leur injectant au préalable des doses ménagées de ce même bacille tué par la chaleur.

La méthode a été appliquée à l'homme dès 1896 et

M. Chantemesse l'employait dans son service hospitalier en 1899. Depuis, elle est entrée dans la pratique courante, d'abord à l'étranger après les travaux de Wright, de Wassermann, etc. C'est sur les troupes anglaises du Transvaal que la vaccination fut faite en grand pour la première fois, puis elle fut étendue à l'armée des Indes, et les Allemands s'en sont servis pour diminuer le nombre des cas de fièvre typhoïde parmi les soldats envoyés dans leurs colonies d'Afrique. Dans l'armée américaine, le nombre des vaccinés contre la fièvre typhoïde va sans cesse en augmentant.

Partout on a constaté une grande diminution de la maladie sur les vaccinés comparés aux non vaccinés, si bien qu'à la suite d'une discussion présente encore à tous les esprits, l'Académie de médecine conseillait l'usage de la vaccination à tous ceux qui sont particulièrement exposés à contracter la fièvre typhoïde. C'est le cas des troupes françaises en Algérie et au Maroc, aussi M. le Ministre de la Guerre, après avis de la Commission supérieure d'hygiène et d'épidémiologie militaires, a-t-il décidé que les soldats qui le demanderaient seraient vaccinés contre la fièvre typhoïde.

La vaccination antityphique a été appliquée à des dizaines de milliers d'individus à l'étranger et en France. Nous sommes donc renseignés sur son innocuité et sur son efficacité. Elle est reconnue comme un excellent moyen de diminuer la morbidité par la fièvre typhoïde. Nous n'avons donc pas à étudier la valeur de la méthode, elle est de notoriété publique. Nous devons seulement examiner si ceux qui sollicitent l'autorisation de débiter le vac-

cin antityphique sont outillés pour le faire dans de bonnes conditions et si leurs produits sont de bonne qualité.

Nous avons visité à la Faculté de Médecine, les locaux où M. le professeur Chantemesse a installé sa fabrication. Une pièce spéciale du laboratoire d'hygiène est réservée à cet effet. Nous en avons examiné les agencements et l'outillage puis nous avons suivi les diverses phases de la préparation et prélevé plusieurs échantillons du vaccin pour en faire l'étude. Le vaccin de M. le professeur Chantemesse consiste en une émulsion de bacilles typhiques tués par chauffage. Voici comment il est obtenu : sur la surface de gélose étalée depuis au moins quinze jours, dans des boîtes de Roux, onensemence environ 5 centimètres cubes d'une culture de bacille typhique en bouillon vieille de vingt-quatre heures. L'identité du bacille et la pureté de la culture sont contrôlés. Les boîtes ensemencées sont portées à l'étuve à 37° pendant dix-huit heures. Après ce temps, la culture étant suffisante, on verse dans chaque boîte environ 5 centimètres cubes d'eau physiologique stérile et on détache la culture de la surface de la gélose en agitant. Le contenu des diverses boîtes est alors vidé avec les précautions nécessaires dans un flacon stérile, le tout est brassé et la purée microbienne est distribuée dans des tubes à essai stériles que l'on ferme ensuite à la lampe.

Un volume connu de cette purée microbienne est dilué dans un volume mesuré d'eau formolée et colorée en bleu, afin de pouvoir compter les bacilles comme on procède à la numération des globules rouges du sang. Les tubes fermés à la lampe sont alors portés dans un bain-

marie à eau chauffée à 56°, ils y restent une heure pendant laquelle ils sont agités plusieurs fois.

La numération ayant fait connaître le nombre des bacilles contenus dans chaque centimètre cube de la purée microbienne, pour préparer le vaccin, il suffit d'ajouter à une quantité donnée de cette purée, la quantité nécessaire d'eau physiologique pour que chaque centimètre cube de la dilution contienne un milliard deux cents millions de bacilles. L'eau physiologique et stérilisée et contient 2 gr. 50 de crésol par litre. L'émulsion vaccinale est alors distribuée dans des flacons stérilisés de 20 centimètres cubes et de 10 centimètres cubes fermés par des bouchons de caoutchouc recouverts de capsules métalliques. Une étiquette indiquant le mode d'emploi, la date et le numéro de la préparation est collée sur chaque flacon. Les flacons sont conservés au frais : ils doivent être utilisés dans un laps de temps ne dépassant pas trois mois à partir de leur préparation.

Le vaccin antityphique du professeur Chantemesse a l'aspect d'un liquide légèrement louche, homogène ; examiné au microscope il ne contient que des bacilles tous semblables les uns aux autres, prenant bien la couleur et ne formant pas d'amas. Une dose très faible de sérum antityphique (1/10.000^e) ajouté au vaccin y provoque rapidement la formation de petits flocons, formés par les bacilles agglutinés. Lesensemencements sur divers milieux sont restés stériles. L'injection répétée de fortes doses (1/4 de centimètre cube sous la peau de cobayes), n'a déterminé chez eux aucun trouble marqué. Plusieurs jours après le sang de ces animaux contient encore des anti-

corps typhiques qui se manifestent par les propriétés agglutinantes de leur sérum. Le vaccin du professeur Chantemesse ne contient donc aucun microbe étranger au bacille typhique, il est formé par une émulsion de corps de ce bacille en suspension dans un liquide stérile contenant un peu de créol. Il est préparé dans des conditions satisfaisantes et il y a lieu d'en autoriser le débit. Les flacons porteront le numéro d'ordre et la date de la préparation, la date jusqu'à laquelle ce vaccin peut être utilisé, l'indication de la dose d'antiseptique et celle du nombre de bacilles correspondant à chaque centimètre cube.

Votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre que rien ne s'oppose à l'autorisation sollicitée par M. le professeur Chantemesse.

Au cours de cette séance, Chantemesse prenait à son tour la parole en ces termes :

« Tout d'abord, je rappelle ce que la plupart d'entre vous savent déjà, que pour les distributions de sérum ou de vaccin antityphiques que j'ai faites depuis longtemps, je n'ai jamais touché un centime. Pourquoi je demande aujourd'hui l'autorisation de me conformer à la loi qui régit le débit à titre gratuit ou onéreux des sérums, vaccins, produits organiques, etc ? en voici la raison. A plusieurs reprises depuis quelques mois, j'ai été pris à partie dans les journaux notamment par le président des Syndicats médicaux de la Seine. L'honorable D^r Levassort, pour ce fait, disait-on, que de notoriété publique et l'avouant moi-même, je distribuais du vaccin antityphoïde sans être pourvu de l'autorisation légale indispensable ;

que cette tolérance de la magistrature à mon égard faisait contraste avec la rigueur déployée à l'égard des autres médecins, dans des cas analogues ; et enfin que cette tolérance ne pouvait s'expliquer que par la prise en considération de ma robe rouge de professeur ou de mon titre de membre de l'Académie de médecine. Je fournissais, disait-on, l'occasion de constater qu'il y avait à l'égard de ceux qui ne se conformaient pas à la loi, deux poids et deux mesures.

Eh bien ! je demande aujourd'hui l'autorisation précisément pour éviter d'être appelé un jour devant les magistrats, puisque je déclare moi-même que la période de l'expérience du vaccin est terminée et que la période de l'emploi généralisé de cette prophylaxie est ouverte.

Vous me direz que je pourrais éviter une condamnation en cessant de distribuer du vaccin. Mais je me le demande sincèrement, est-ce que je puis agir ainsi. La découverte du vaccin antityphoïde inanimé a été faite en France il y a vingt-cinq ans. Après les discussions qui ont eu lieu ici même ou tout récemment à la Société de Biologie, je pense que votre religion est éclairée et que, malgré les dénégations, malgré les subtilités de littérature ou les défauts d'expériences, soi-disant de contrôle, dans lesquelles le déterminisme de nos propres expériences a été volontairement modifié, votre opinion est faite. Sans doute on vaccine mieux aujourd'hui contre la typhoïde que nous le faisons il y a vingt-cinq ans, mais on vaccine par le même vaccin. Il n'y en a qu'un et c'est toujours le même. Naturellement en prenant un peu de préparation de M. X., et un peu de la préparation de M. Y... on

a pu et on pourra toujours découvrir une multitude de vaccins, soi-disant nouveaux, qui seront tous bons, puisqu'au fond ils renferment tous le même agent chimique, la même toxine typhique vaccinante stérile.

Il est de notoriété publique qu'aujourd'hui on ne pratique pas exactement le traitement antirabique comme le faisait Pasteur et que le vaccin que l'on utilise actuellement diffère de celui inoculé par Pasteur en quantité et qualité. Et cependant à qui vient-il à l'esprit de dire que ce n'est pas le traitement pastorien qui continue ? Ce qu'on accepte si bien pour le vaccin antirabique pourquoi ne pas l'admettre pour le vaccin antityphoïde ?

Je n'ai pas besoin d'insister je pense pour vous montrer que je ne puis pas abandonner la croisade antityphoïde dont je vous ai parlé ici même, il y a près de deux ans.

Je demande l'autorisation que la loi m'impose de demander parce que je désire continuer à distribuer comme je l'ai fait jusqu'ici le vaccin antityphoïde.

J'ai le sentiment que cet acte n'a pas été inutile et j'espère pouvoir encore parler de même dans l'avenir.

Ainsi qu'il l'a fait dans le passé, mon laboratoire distribuera donc gratuitement du vaccin en France et cela dans la mesure de mes forces, car pour cette distribution, je n'ai jamais été doté d'aucun crédit ni des divers ministères, ni des collectivités, ni de personne. »

LA VACCINATION ANTITYPHIQUE DANS LA MARINE AVANT LA GUERRE

Les Pouvoirs publics suivaient avec l'intérêt présent à toutes les mémoires l'extension des bienfaits de cette découverte.

Le 5 avril 1912, M. Delcassé, ministre de la Marine, autorise la vaccination facultative des équipages de la flotte et des ouvriers des ports par le vaccin Chantemesse.

Chantemesse, en mars 1913, publia les premiers résultats avec l'autorisation du médecin général chef du Service de santé de la Marine.

Sur 67.845 personnes qui n'ont pas été vaccinées, 542 cas de fièvre typhoïde et 118 cas d'embarras gastrique fébrile se sont déclarés entre le 5 avril et le 31 décembre 1912.

Par contre 3.107 se sont fait vacciner. Aucun cas de fièvre typhoïde à signaler chez ces derniers. Un cas d'embarras gastrique fébrile très bénin fut constaté.

Dans le *Monde médical* du 13 mars 1914, Chantemesse publie les résultats d'ensemble de vingt mois, d'avril 1912 allant cette fois-ci à décembre 1913, et portant sur 9.700 vaccinés. Le tableau ci-contre montre quels furent les magnifiques résultats de ces débuts.

Vaccinations antityphoïdiques dans la Marine par le vaccin du Professeur Chantemesse
du 5 avril 1912 au 1^{er} décembre 1913

EFFECTIF	NOMBRE DE VACCINATIONS		MORBIDITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE				MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE			
			Cas		Proportion %		Cas		Proportion %	
	Vaccinés	Non vaccinés	Vaccinés	Non vaccinés	Vaccinés	Non vaccinés	Vaccinés	Non vaccinés	Vaccinés	Non vaccinés
70.952	4.698	66.254	0	580	0	0,87 %	0	40	0	0,06 %

Le pays tout entier s'étant ému du parti le plus avancé à tirer de cette découverte, le Parlement promulgua le 28 mars 1914, la loi Labbé.

L'article unique composant la loi contenait ces mots : « La vaccination antityphoïdique est obligatoire à l'égard des militaires de l'armée active. »

Pendant la discussion de cette loi, M. Chautemps prit, au Sénat, la parole en ces termes : « Rapporteur du budget de la Marine, j'ai le devoir de vous dire que dans notre armée de mer, on emploie un vaccin qui rend des services également merveilleux. »

« La mortalité chez les marins vaccinés est tombée à 0 alors que les hommes non vaccinés continuaient à être frappés ; il est agréable à mon cœur de Français de constater que le principe de la vaccination fut découvert par deux Français : MM. Chantemesse et Widal, qui dès 1887-1888-1892, appliquaient à l'Institut Pasteur, le résultat de leur expérience ; quand, en 1896, en Allemagne, Pfeiffer et Kolle ont appliqué pour la première fois la méthode, ils n'ont fait qu'utiliser une méthode française ; le mérite de l'idée première revient, il m'est agréable de le dire ici, à deux savants français. »

M. le sénateur Labbé fit donc voter la loi applicable seulement à l'armée de terre, ajoutant : « Je n'ai pas à m'occuper de ce qui se passe dans la Marine. »

La guerre éclate. Cette omission de notre armée navale émut le ministre de la Marine qui posa la question au Conseil d'Etat et le Conseil d'Etat répondit en ces termes le 5 août 1914 :

Considérant que la loi du 27 mars 1914 dispose que « la vaccination antityphoïdique est obligatoire à l'égard des militaires de l'armée active et que, dans le cas où les circonstances paraîtraient l'exiger, une décision ministérielle pourra en prescrire l'application aux militaires des réserves convoqués pour une période d'instruction » ;

Considérant que les dispositions précitées de l'article unique de la loi sont conçues en termes généraux et que la généralité même des expressions dont le législateur s'est servi pour désigner les militaires de l'armée active et ceux des réserves implique que la loi doit s'appliquer sans distinction à l'armée de mer comme à l'armée de terre.

Que s'il est vrai que, dans les conditions où la loi du 27 mars 1914 a été préparée et votée au Sénat et à la Chambre des Députés, il apparaît que le législateur avait surtout en vue les besoins plus immédiats de l'armée de terre, il ne résulte nullement des travaux préparatoires qu'il ait entendu exclure de l'application de mesures éminemment protectrices de la santé des troupes une fraction quelconque de l'armée nationale et distinguer à cet égard entre les hommes qui la composent suivant qu'ils servent sur terre, sur mer ou aux colonies.

SONT D'AVIS :

de répondre au Ministre de la Marine dans le sens des observations qui précèdent.

Enfin, le décret rendant obligatoire la vaccination antityphique, est signé le 11 novembre 1914 :

La loi du 28 mars 1914 ayant rendu obligatoire, dans l'armée, la vaccination contre la fièvre typhoïde, cette mesure

préventive sera appliquée, dès maintenant, à tous les effectifs de la Marine non encore vaccinés ou ne pouvant justifier d'une atteinte antérieure de fièvre typhoïde. On tiendra compte des contre-indications d'ordre général ou spécial qui s'opposent à l'emploi du typho-vaccin.

Par ailleurs la vaccination antityphoïdique ne devant entraîner aucune indisponibilité dans les effectifs, on prendra toute mesure utile pour ne vacciner que le personnel non appelé à une destination prochaine.

Ces dispositions ne sauraient viser les effectifs qui ne pourraient être maintenus soit à bord, soit à terre, pendant une période suffisante pour permettre l'application intégrale du traitement.

Le Ministre de la Marine,

Signé : VICTOR AUGAGNEUR.

Bordeaux, le 11 novembre 1914.

LA VACCINATION ANTITYPHIQUE PENDANT LA GUERRE

Le 11 novembre 1914, la vaccination devient obligatoire dans la Marine. Pendant les semaines qui ont suivi les premières séries de vaccination à bord des bâtiments les appréciations les plus diverses sur cette nouvelle pratique de prophylaxie se sont données libre cours, mais les médecins persistant dans la voie indiquée par Chantemesse avec la prudence qui convenait, vaccinèrent la presque totalité du personnel naviguant sans incidents.

Des difficultés multiples se présentèrent.

Il fallait souvent interrompre la série de piqûres commencée, soit par raison de service, soit en raison du surmenage de l'équipage; ces interruptions ont paru au début tout compromettre, tant on craignait alors les manifestations anaphylactiques. Mais avec le temps et l'expérience, les plus timorés complétèrent les séries interrompues sans complication.

Le vaccin Chantemesse fut utilisé sous la forme classique de quatre injections à sept jours d'intervalle; toutefois, certains médecins modifièrent la pratique, réduisant à trois, le nombre de piqûres, tout en injectant au total une égale quantité de vaccin. Le procédé recommandé par Chantemesse était le suivant :

A quatre injections : 1° 1/4 cc. ; 2° 1/2 cc. ; 3° 3/4 cc. ; 4° 1 cc.

Il a été modifié ainsi :

1° 1/2 cc. ; 2° 3/4 cc. ; 3° 1 cc. 1/4.

Plus tard avec le T. A. B., le nombre des injections a été réduit à deux.

On s'est souvent trouvé bien de cette réduction, ménageant la patience des hommes et gagnant du temps, mais dans certains cas, surtout quand les vaccinés se trouvaient en état de grand surmenage, les réactions générales ont été assez nombreuses pour faire revenir au procédé classique ; on a changé de même l'endroit des injections et au lieu de pratiquer la piqûre dans la région deltoïdienne gauche, on lui a substitué la région sus et sous-épineuse de la gouttière omo-vertébrale toujours à gauche.

Les piqûres ainsi pratiquées parurent être moins douloureuses et provoquer moins de réactions locales.

L'antipyrine recommandée à titre préventif fut supprimée sauf chez les hommes présentant un peu de température.

Les réactions locales furent absolument négligeables ; quant aux réactions générales, les seules qui aient provoqué des indisponibilités, elles furent le plus souvent fort bénignes, malgré parfois un cortège de symptômes bruyants.

Les plus robustes présentèrent les réactions les moins vives ; ces réactions paraissent être plus accentuées après la 2° injection.

En résumé, la vaccination a paru aussi inoffensive que la vaccination jennérienne et là où l'on rencontra quel-

ques mécomptes, seuls la fatigue physique et le surmenage de l'équipage furent mis en cause.

Nous allons donner année par année et unité par unité, la statistique des vaccinations antityphoïdiques effectuées dans la Marine, pendant la durée de la guerre, chiffres fournis par l'autorité maritime.

Chantemesse, dans la séance de l'Académie de médecine du 29 août 1916, communique les résultats de la vaccination antityphoïdique depuis le 1^{er} août 1914 au 1^{er} avril 1916 ; nous reproduisons ici son tableau :

Fièvre typhoïde et para.

Non vaccinés		Vaccinés complètement ou incomplètement	
Effectif environ de 60.000		Effectif environ de 80.000	
Cas	Décès	Cas	Décès
—	—	—	—
525	77	136	10

Sur les 10 cas de décès survenus chez les vaccinés on compte 3 cas de Para B.

2 cas de fièvre typhoïde, survenue en cours de vaccination.

4 cas de fièvre typhoïde chez des personnes incomplètement vaccinées.

1 cas chez un homme vacciné complètement.

Donc, dans les 3 cas de Para B., les malades n'ont pas été vaccinés contre cette maladie ; dans 2 autres cas, la fièvre typhoïde était en incubation au cours de la vaccination ; dans 4 cas enfin, la vaccination était incomplète.

C'est donc un seul vacciné qui a succombé à la fièvre typhoïde, mais compliquée d'une infection à staphylo-

coque dont on a trouvé une culture pure dans les méninges.

Le ministre de la Marine, interrogé par le ministre de la Guerre sur les inconvénients de la vaccination, a répondu :

« Les accidents dus à la vaccination ont consisté uniquement en réactions locales minimales et passagères, ayant cédé rapidement à l'application d'un pansement humide et en réactions générales légères ($37^{\circ}5$ à $38^{\circ}5$) ne durant pas plus de vingt-quatre heures ; nous n'avons pas eu de mort à déplorer ».

C'est surtout au commencement de 1915 que les demandes de vaccins augmentèrent dans des proportions considérables ; c'est ainsi que, du mois de juin au mois d'août 1915, l'armée navale a reçu une quantité approximative de 70.000 centimètres cubes de vaccin, quantité suffisante pour vacciner de 26 à 28.000 hommes. D'après le compte-rendu de l'état-major, il y a eu pendant cette période de temps, plus de 20.000 vaccinés (officiers, officier-mariniers, quartier-maîtres et marins) ; près de 3.000 appartiennent aux unités des Dardanelles.

Nous allons successivement examiner les différents groupes de bâtiments soumis à un régime plus ou moins actif.

1^o Division spéciale de 1^{re} et 2^e escadre composée de 15 cuirassés, toute unité soumise au même régime. —
On a procédé à 12.000 vaccinations.

Les réactions locales ont été nulles.

Quant aux réactions générales, elles ont varié suivant la méthode appliquée : la méthode classique à quatre piqûres a donné en moyenne 4 % de réactions après la première

et surtout après la 2^e piqûre ; la méthode à trois piqûres, 12 % d'invalidations surtout après la 2^e piqûre ; toutes ces réactions n'ont pas entraîné plus d'un seul jour d'indisponibilité. Les complications ont été très rares.

La méthode de vaccination à trois injections avec exemption de quart de nuit le soir de la vaccination a paru être mieux réalisable à bord des bâtiments dont l'équipage n'était pas surmené.

2^e Divisions légères. — Sur les sept croiseurs de cette division, on a procédé à 4.000 vaccinations. Les équipages ne jouissant pas du même repos que ceux des cuirassés, furent plus éprouvés par la vaccination.

Comme symptômes généraux, on a constaté de la céphalgie plus ou moins marquée, de la courbature, des nausées avec ou sans vomissements, parfois de la diarrhée. La température est montée à 38° et jusqu'à 39° 5. Comme la méthode employée était celle des trois piqûres, on pourrait imputer à cette dernière d'avoir donné plus de réactions que la méthode classique.

Les réactions générales ont atteint 38 %, les moyennes 17 % et les fortes 14 %.

Par contre, sur un croiseur comprenant 300 hommes d'équipage ayant goûté un long repos avant de commencer la vaccination, le médecin n'a constaté aucun cas de réaction forte dans cet équipage.

3^e Croiseurs indépendants. — Sur 12 croiseurs de moindre déplacement, constamment en croisière, on se décida bien lentement à commencer la vaccination sur des équipages aussi surmenés.

Sur le « Dupleix », plus de 300 hommes furent vaccinés par moitié, suivant les deux procédés.

La première série à quatre injections a donné 43 % de réactions locales légères, nécessitant un court repos ; les réactions générales ont été de 29 % avec indisponibilité de vingt-quatre heures à trente-six heures ; 1/8 a été d'intensité moyenne ou forte ; dans un cas la température est montée jusqu'à 40° et tous les symptômes ont été très accusés ; cet homme n'a du reste plus présenté de réaction aux autres injections.

La deuxième série à trois injections, a donné 54 % de réactions locales très légères et 23 % de réactions générales dont 1/10 d'intensité moyenne.

Le médecin de ce croiseur fait remarquer que malgré les fatigues répétées auxquelles les hommes ont été soumis depuis longtemps, ils ont accepté la vaccination d'une façon remarquable.

A bord du « Jurien de la Gravière », les résultats ont été bien meilleurs ; sur 450 hommes, une grande partie a été vaccinée par la méthode classique de quatre piqûres et une petite, par trois injections.

La première partie a eu des réactions locales et générales insignifiantes, sauf dans deux cas.

La proportion a été de 11 % sur la plupart des autres croiseurs, leur situation n'étant pas aussi favorable. Il a fallu attendre, interrompre et reprendre la vaccination en profitant des périodes d'accalmies.

Sur le « Guichen » sur 197 hommes d'équipage à vacciner, après un examen attentif on n'a pu trouver que 83 hommes pouvant supporter la vaccination. L'invalidité

a été de 20 % et quatre cas ont entraîné l'hospitalisation. Le médecin-major a arrêté la vaccination à la troisième piqûre (1/4 cc., 1/2 cc., 3/4 cc.).

Sur le « Latouche-Tréville », l'équipage étant extrêmement surmené, après de longues hésitations, on a appliqué la méthode à quatre piqûres, qui a donné 27 % d'invalidations.

4° *Cuirassés de 2^e ligne* (Escadre des Dardanelles). — Il y a plus d'invalidations et de durée plus longue. La température dans certains cas a atteint 39°3; 20 % des vaccinés ont dû être exemptés de service pendant deux à trois jours. Dans 30 % des cas le malaise a été moins fort, quoique s'accompagnant de céphalée.

Chez 6 hommes, la vaccination a dû être interrompue avant la 2^e ou 3^e injection, pour cause de grippe, d'ictère ou d'embarras gastrique fébrile.

Sur le « Gaulois » il y a eu des accidents plus graves, mais après examen sérieux, le vaccin Chantemesse n'a pas pu être mis en cause.

On pourrait expliquer ces réactions plus nombreuses et plus intenses par une réceptivité plus forte de l'équipage due au climat et à l'alimentation plus défectueuse.

5° *Petites unités*. — Sur trois mouilleurs de mines, malgré la fatigue des hommes, la vaccination s'est passée dans des conditions satisfaisantes.

La proportion des disponibilités a été environ de 18 %. Un seul homme a réagi après chacune des 4 piqûres.

Sur les pétroliers le pourcentage de réaction a été de 8 à 11 %. Sur les torpilleurs, les réactions ont varié de 3 à 28 %, avec une moyenne de 12 à 13 %. Les rensei-

gnements complémentaires concernant 4.553 vaccinations sont très satisfaisants. La vaccination à 3 injections a été très avantageuse, donnant 6 % d'invalidations et 2 complications dont : 1° l'injection a été faite par mégarde dans une veine. L'homme a été pris de vomissements, de malaise, de fièvre, se maintenant aux environs de 39° ; 2° A la 4° piqûre, l'homme qui a très bien supporté les 3 premières piqûres, ayant copieusement diné avant la 4°, a été pris, un quart d'heure après celle-là, de maux de tête, vertiges, vomissements, tendance syncopale et dyspnée, avec une température allant à 41° 3. L'invalidation a duré 8 jours. Toutes ces 20.000 vaccinations, pratiquées en 1915 sur une centaine de bâtiments, on n'a signalé que 19 complications immédiates et 13 tardives.

Des 19 complications immédiates, 6 ont nécessité l'hospitalisation, dont 5 avec le diagnostic de fièvre typhoïde. Mais le diagnostic n'a pas été confirmé pour tous. Les autres complications ont été : 3 bronchites avec congestion des sommets ; 3 angines ; 1 ictère catarrhal ; 1 cas palustre ; 1 crise passagère de tachycardie ; 2 crises nerveuses ; 1 accident anaphylactique sans gravité.

Sur les 13 complications tardives, 6 ont été hospitalisés et rapatriés. 1 cas de fièvre typhoïde n'a pas été confirmé ; 7 cas d'embarras gastrique fébrile sans gravité ; 2 ictères ; 1 bronchite des sommets ; 1 cas de pyélo-néphrite ; un cas de mort a été signalé chez un homme atteint d'angine, ayant reçu sa 1^{re} injection 6 jours avant. Par conséquent le vaccin ne peut pas être incriminé.

Nous pouvons donc constater que, malgré les conditions parfois très mauvaises, dans lesquelles ont été pratiquées

Les vaccinations en 1915, les résultats ont été très satisfaisants.

Voyons maintenant, ce qu'a été la vaccination en 1916. Nous allons examiner les rapports des différents bâtiments, survenus au Ministère de la Marine :

Sur le torpilleur d'escadre « Dehorter », exclusion faite de tous ceux qui ont été vaccinés auparavant ou qui ont présenté des accidents fébriles au cours de la vaccination et qui n'ont pas pu continuer, on a vacciné 25 hommes, toujours avec le vaccin Chantemesse, par la méthode de 4 injections. Aucune réaction fébrile n'a été observée.

Croiseur cuirassé, « Jeanne d'Arc ». — Du 11 août au 8 septembre 1916, on a vacciné 21 hommes, dont 18 ont reçu la dose totale.

Un homme a reçu 3 injections, ayant été embarqué après la 3^e ; 2 n'ont reçu que 2 injections, l'un des deux ayant présenté une réaction générale assez violente et l'autre ne s'étant pas présenté à la séance de vaccination.

Les réactions locales et générales ont été insignifiantes, n'empêchant pas les hommes de continuer leur travail. Un seul homme, cité plus haut, a présenté pendant 2 jours, après la 2^e piqûre, une température allant jusqu'à 39° 3 avec céphalalgie intense, courbature et prostration. Son état a nécessité une exemption de service pendant quelques jours et les injections ont été arrêtées.

Sur le croiseur cuirassé « Pothuau ». — Le chiffre total des hommes vaccinés a été de 330. Les réactions, d'une façon générale, ont été des plus minimales.

Le croiseur Cuirassé « Duplex ». — Du 27 mai au 8 août 1916, 377 hommes ont été vaccinés. Les réactions

ont été insignifiantes : 21 hommes ont eu de l'endolorissement de l'épaule ; 27 ont eu de la fièvre, allant de 38° à 39, durant la nuit et le jour suivant ; 2 ont présenté un érythème momentané au tiers supérieur du bras gauche ; 3 ont eu de l'entérite dysentérique qu'ils n'ont jamais eu auparavant.

Le cuirassé « Charlemagne ». — Du 15 avril au 5 mai 9 hommes ont été vaccinés, par la méthode de 3 injections

8 hommes ont eu après l'une quelconque des injections une température, ne dépassant pas 35° 5. Localement, tous ont présenté de la rougeur. Pas d'exemption de plus de vingt-quatre heures.

Le cuirassé « Bretagne ». — Du 7 au 25 septembre on a vacciné 15 hommes par la méthode de 4 piqûres, à huit jours d'intervalle. Aucune réaction locale n'a été constatée. 2 cas de courbature fébrile, avec 37° 6 ont nécessité un repos d'un seul jour.

Le cuirassé « Lorraine ». — Le nombre de vaccination a été de 206. On a observé 36 réactions générales ; 20 réactions locales et 1 syncope. Le pourcentage de réaction a été de 17, 9%.

Le mouilleur des mines « La Hire ». — Sur 72 vaccinés par le procédé de 4 injections on n'a constaté aucun incident immédiat ou médiat.

Le torpilleur d'escadre « Cimeterre ». — Du 1^{er} au 14 avril on a vacciné 68 hommes, par la méthode de 3 injections. Il n'y a eu que 8 réactions fébriles à la suite de l'une des piqûres, avec évolution de température et céphalée, sans autre manifestation générale ou locale.

Sous-marins. — Sur 156 hommes des équipages de sous-marins, il y a eu 19 réactions après l'une quelconque des injections, réactions plus ou moins violentes avec fièvre, céphalée, courbature et embarras gastrique, durant deux à trois jours.

Croiseur d'« Herville ». — On a vacciné 90 hommes. La réaction a souvent été très vive, se manifestant quatre heures environ après la piqûre, par de la céphalée, avec malaise général, courbature, insomnie, avec une température allant jusqu'à 38°. Chez un homme, la réaction s'est accompagnée de nausées avec vomissements et une température de 38° 8. Cet homme a présenté une réaction assez forte après chacune des injections.

Presque tous les hommes ont eu de la douleur au niveau de la piqûre, et souvent un engorgement ganglionnaire. Toutes ces réactions n'ont pas dévié plus de vingt-quatre heures.

En règle générale, toutes les réactions locales fortes, s'accompagnaient d'une réaction générale faible et l'inverse.

Un homme a été éliminé de la vaccination à cause d'une réaction trop forte, sa température atteignant 39°

Sur le croiseur « Chateaurenault » on a pratiqué au mois de décembre, 2 vaccinations, dont une a dû être arrêtée à la 2^e injection l'homme présentant après cette injection une réaction fébrile, durant six jours, avec symptômes d'embarras gastrique.

Le 2^e homme a eu trois piqûres, sauf réaction.

Sur le croiseur auxiliaire « Champagne » 20 hommes ont été vaccinés par la méthode de quatre injections, sans

incident grave. Les seules réactions qui se sont produites sont survenues après la piqûre, faite en mer, l'équipage étant très surmené.

Vaisseau-école « Armorique ». — Du 3 février au 26 mars 1916, 424 mousses ont été vaccinés, avec le $\frac{3}{4}$ de la dose de l'adulte, sans aucun incident sérieux.

Pour la grande majorité des cas, un repos absolu de vingt-quatre heures et autant de repos relatif ont suffi.

26 mousses se sont reposés à l'infirmerie pendant trois ou quatre jours.

Aucune réaction fébrile violente ne s'est produite, aucun abcès n'a été observé.

Navire-hôpital « Canada ». — On a pratiqué 116 vaccinations par la méthode de trois injections à huit jours d'intervalle. Pour la commodité du service, les hommes à vacciner ont été divisés en quatre séries, de façon à exempter de service la série vaccinée. On n'a pas observé la réaction locale, 15 hommes ont présenté le lendemain de l'une quelconque des injections, une température supérieure à 38° et ont été exemptés vingt-quatre heures supplémentaires.

Un seul homme a présenté des symptômes généraux et de la fièvre aux environs de 39°, pendant trois jours après sa première injection.

Il est à noter qu'il a eu un gros phlegmon deux mois auparavant.

Port de Lorient. — Pendant le 1^{er} semestre 1916, 524 hommes ont été vaccinés; 2 hommes n'ont reçu que 2 injections et 2 autres n'en ont eu qu'une seule à cause de réactions trop violentes. Les réactions chez les

autres vaccinés ont été peu nombreuses et peu graves.

Pendant le 2^e semestre de la même année, on a pratiqué 957 vaccinations.

Les réactions ont été peu nombreuses et très légères. Mais un matelot, au cours de sa vaccination (il a eu 2 piqûres, le 16 et 23 décembre) est rentré à l'hôpital pour fièvre typhoïde et y est mort le 30 décembre. Le diagnostic a été de Para B, contre laquelle le malade n'a pas été vacciné et de plus l'incubation a commencé avant la vaccination.

Pendant le 2^e semestre 1914, le 1^{er} dépôt des Équipages de la Flotte, à Cherbourg a vacciné 495 hommes ; avec 60 réactions légères, 84 moyennes, 11 fortes et 3 très fortes.

En 1917, 1918 et commencement de 1919, les équipages des bâtiments ayant tous où à peu près tous, subi la vaccination antityphoïdique, on la continue au dépôt sur les conscrits.

Ainsi le port de Lorient a vacciné le 1^{er} semestre 1917, 2.870 hommes. Les réactions ont été peu nombreuses et sans gravité.

Le 2^e semestre le même dépôt a fait 591 vaccinations. Les réactions ont encore été très légères.

En 1918 et commencement 1919, Lorient a pratiqué 3.318 vaccinations. Les réactions ont été très bénignes et consistaient en endolorissement de l'épaule et légère élévation thermique.

En outre, l'École des apprentis mécaniciens de Lorient a effectué 148 vaccinations. Comme réaction une grande partie des vaccinés a présenté de l'endolorissement de

l'épaule, pendant vingt-quatre heures. Un seul homme a présenté une réaction fébrile, avec 38°, céphalée, courbature, nécessitant un repos de trois jours.

Le 1^{er} dépôt à Cherbourg, a vacciné du 1^{er} janvier au 1^{er} juillet 1918, 2.869 hommes par la méthode de 3 piqûres et 110 hommes moins robustes et restant plus longtemps au dépôt par la méthode de 4 piqûres. Pas de réaction grave.

Ecole navale de Brest. — Deux hommes ayant eu leur 1^{re} injection huit jours avant à Lorient, ont reçu les 2 autres piqûres à Brest, sans aucun trouble.

CONCLUSION

La vaccination antityphique découverte en 1888 par Chantemesse et le professeur Vidal reçut du fait de la guerre un développement considérable, dans l'armée navale en particulier.

Avant la guerre, d'avril 1912 à décembre 1913 sur 5.000 marins vaccinés — aucun cas de fièvre typhoïde ne fut signalé — bien que le reste des équipages présentât 8, 70 % de fièvre typhoïde.

Pendant la guerre — les résultats de la vaccination furent aussi satisfaisants — l'intensité des réactions crut en raison directe des des équipages.

Le vaccin Chantemesse seul employé dans la marine fut d'une façon générale admirablement supporté.

Vu : le Président de la thèse,

BALTHAZARD

Vu : le Doyen,
G. ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris

P. APPELL

